

⑫ 実用新案公報(Y2)

平5-6097

⑬ Int.Cl.⁸
 B 29 C 45/36
 33/12
 33/30
 45/02
 45/14
 H 01 L 21/56
 // B 29 L 31:34

識別記号
 T

庁内整理番号
 6949-4F
 8927-4F
 8927-4F
 7344-4F
 7344-4F
 8617-4M
 4F

⑭ 公告 平成5年(1993)2月17日

請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 考案の名称 トランスファモールド金型のガイドピンユニットおよびインサート
 物位置決め機構

⑯ 実 願 昭63-121855

⑰ 公 開 平2-41916

⑱ 出 願 昭63(1988)9月16日

⑲ 平2(1990)3月22日

⑲ 考 案 者 山 口 龍 善 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地 株式会社山田製作
 所内

⑲ 出 願 人 株式会社山田製作所 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地

⑲ 代 理 人 弁理士 綿 貫 隆 夫 外1名

審 査 官 中 山 時 夫

⑲ 参 考 文 献 特開 昭56-150524 (JP, A) 実開 昭57-53322 (JP, U)
 実開 昭59-107211 (JP, U)

1

2

⑳ 実用新案登録請求の範囲

1 インサート物の位置決め用のガイドピンを有するトランスファモールド金型において、

金型のパーティング面と同一面となる面を有する取り外し可能なピンブロックを設け、このピンブロックに前記ガイドピンを突出して設けたことを特徴とするトランスファモールド金型のガイドピンユニット。

2 請求項1のガイドピンの先端を先細に形成するとともに、ピンブロックのパーティング面に一致する面からガイドピンを弾性部材により付勢して先端を突出状態とし、型閉じの際にガイドピンを没入可能としたことを特徴とするトランスファモールド金型のインサート物位置決め機構。

3 請求項2記載のガイドピンの先端に遊嵌する、先端が筒状に形成された押さえガイドピンを、前記ガイドピンを設けた金型と対になる金型に設けるとともに、該金型のパーティング面に対し押さえガイドピンを突出入可能に設けたことを特徴とするトランスファモールド金型の

インサート物位置決め機構。

考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案はトランスファモールド金型のガイドピンユニットおよびインサート物位置決め機構に関する。

(従来技術)

トランスファ成形機は、半導体装置などの樹脂モールドを行うための装置である。トランスファ成形機を用いて樹脂モールドする際には、モールド金型にインサート物としてのリードフレームなどを正確に位置決めできるかどうか、製品の品質に大きな影響を及ぼす。

このため、トランスファモールド金型には、リードフレームのルールに設けられたガイドホールに嵌合するガイドピンが設けられ、このガイドピンによりリードフレームの位置決めがなされている。

また、リードフレームのモールド成形後には、エアーにより金型内の樹脂屑などの除去を行い、モールド成形の際に異物が混じらないようにして

いる。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、ガイドピンの径はリードフレームのガイドホール公差を考慮して、最も小さな径に形成されている。このため、ガイドホールの大きさが公差の範囲内であつても、ガイドホールが大きい場合には、遊びが生じ、リードフレームの位置が正確にセットできないという不具合がある。

また、リードフレームのモールド成形後に、作業者がエアーにより金型内の樹脂屑を吹き飛ばす際に、エアーノズルの先端がガイドピンに当たり、ガイドピンが折れたり、曲がつたりすることがよくある。この場合、金型全体を分解してガイドピンの交換を行うことが必要であり、面倒な作業であつた。

そこで、本考案は、リードフレームを正確に位置決めすることができるトランスファモールド金型のリードフレーム等のインサート物の位置決め機構を提供することを目的とする。

また、リードフレームの位置決めをするガイドピンの交換が容易に行えるトランスファモールド金型のガイドピンユニットを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本考案は、上記目的を実現するために次の構成を備えてなる。

インサート物の位置決め用のガイドピンを有するトランスファモールド金型において、金型のパーティング面と同一面となる面を有する取り外し可能なピンブロックを設け、このピンブロックに前記ガイドピンを突出して設けたことを特徴とする。

また、前記ガイドピンの先端を先細に形成するとともに、ピンブロックのパーティング面に一致する面からガイドピンを弾性部材により付勢して先端を突出状態とし、型閉じの際にガイドピンを没入可能とするインサート物の位置決めが好適に行える。

さらに、前記ガイドピンの先端に遊嵌する、先端が筒状に形成された押さえガイドピンを、前記ガイドピンを設けた金型と対になる金型に設けるとともに、該金型のパーティング面に対し押さえガイドピンを突出可能に設けると良い。

(作用)

次に、本考案の作用について述べる。

先細のガイドピンに係合したインサート物としてのリードフレームのガイドホールは、対向する金型あるいは押さえガイドピンに押さえられてガイドピンの軸線と一致する位置に移動させられ、位置決めされる。

さらに、型閉じすると、ガイドピンがピンブロック内に没入しリードフレームが金型にセットされる。

また、ガイドピンが折れたり、変形したりした際には、ピンブロックを外してガイドピンの交換を行う。このため、金型チェイスを取り外すことなくガイドピンの交換が可能である。

(実施例)

以下本考案の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は、ガイドピンの構造を示す金型チェイスの部分断面図である。

上金型チェイス20aと下金型チェイス20bが対向して設けられている。上下金型チェイス20a、20bには、キャビティを形成するためのインサート22aおよび22bがそれぞれ設けられている。

第2図は、下金型チェイス20bの部分平面図である。この下金型チェイス20bには、リードフレームを2列に配置することができる。第2図では、一方のみにリードフレーム10を配置し、二点鎖線でリードフレーム10を示した。第3図は、第2図のI-I断面図である。

インサート22bは下金型チェイス20bの一部である側壁21bに支持されている。

側壁21bの3箇所ガイドピンを支持するためのピンブロック23が設けられている。

このピンブロック23には、リードフレーム10の位置決めをするガイドピン用の貫通孔24Aが穿設されている。この貫通孔24Aは、ピンブロック23の、パーティング面Pと同一面となる基準面23aに穿設され、この基準面23aの周囲には一段低い陥没面23bが形成されている。この陥没面23bに固定用の孔23cが穿設され、ピンブロック23は、六角孔付きボルト27により下金型チェイス20bに固定されている。

前記ピンブロック23の貫通孔24Aの中途部

に段差24aが形成されている。貫通孔24Aにガイドピン26が挿通されている。

ガイドピン26は後端に膨大部26aが形成され、このガイドピン26の膨大部26aが貫通孔24Aの段差24aに当接して所定長さだけ先端をパーティング面Pから突出させることができる。なお、貫通孔24Aの中途部から段差24aに至る孔が若干大径に形成されている。ガイドピン26の突出入の案内は、貫通孔24Aの開口部近傍で行うものである。

また、ガイドピン26の膨大部26aから後方にガイドバー26bが延出している。

前記ピンブロック23の貫通孔24Aに続いて下金型チェイス20bの裏面に貫通する貫通孔24Bが穿設されている。この貫通孔24Bの後端開口部から雌ネジ部24bが刻設されている。この雌ネジ部24bには調節ナット28が螺合している。そして、調節ナット28とガイドピン26の膨大部26aとの間にスプリング30が配置され、ガイドピン26が押し込まれる力を調節している。

また、調節ナット28の軸線方向には透孔28aが穿設され、この透孔28aにガイドピン26の膨大部26aの下方に延出するガイドバー26bが貫通し、ガイドピン26の安定した突出入をするガイドとしての役割も果たしている。

前記ガイドピン26のパーティング面Pから突出する先端は、先細に形成された位置決め部26cである。

一方、上金型チェイス20aにも、前記下金型チェイス20bのガイドピン26に対応する位置に、該ガイドピン26の先端を覆う押さえガイドピン36が設けられている。この押さえガイドピン36は、前記ガイドピン26とほぼ同じ構造である。その構造を、第1図を参照して、以下に説明する。

上金型チェイス20aのインサート22aを支持する側壁(図示せず)の3箇所にガイドピンを支持するためのピンブロック43が設けられ、六角孔付きボルト(図示せず)により上金型チェイス20aに固定されている。このピンブロック43には押さえガイドピン用の貫通孔44Aが穿設されている。この貫通孔44Aは途中で若干拡張されている。

ピンブロック43の貫通孔44Aに続いて、上金型チェイス20aの裏面に貫通する貫通孔44Bが穿設されている。この貫通孔44Bは貫通孔44Aより径が大きく形成され、貫通孔44Bと貫通孔44Aの裏面により段差44aが形成されている。

押さえガイドピン36は後端に膨大部36aが形成され、この押さえガイドピン36の膨大部36aが段差44aに係合して所定長さだけ先端をパーティング面Pから突出されている。

貫通孔44Bの後端開口部から雌ネジ部44bが刻設されている。この雌ネジ部44bには調節ナット48が螺合している。そして、調節ナット48と押さえガイドピン36の膨大部36aとの間にスプリング50が配置され、押さえガイドピン36が押し込まれる力を調節している。

押さえガイドピン36のパーティング面Pから突出する先端は、前記ガイドピン26の位置決め部26cを覆う筒部36cが形成されている。

上述するようにガイドピン26、36は対向して設けられ、リードフレーム10の位置決めができるようにリードフレーム10のレール10aのガイドホール11のうち3箇所に嵌合するように配置されている。ガイドホール11のうち中央のガイドホール11aは円形に形成され、長手方向両端のガイドホール11bは長楕円に形成されている。これらガイドホール11は、中央のガイドホール11aは位置決め用であり、両端部のガイドホール11b、11bはモールド成形の際のリードフレームの延びを吸収する。そして、三箇所に設けられたガイドピン26は、リードフレーム10のガイドホール11a、11b、11bにそれぞれ嵌合するという位置関係にある。

また、ガイドピン26と押さえガイドピン36をそれぞれ付勢するスプリング30、50の付勢力は、ガイドピン26を付勢するスプリング30の付勢力の方が弱くなるように設定されている。

続いて、リードフレームの固定動作について説明する。

まず、第2図に示すように、リードフレーム10のレール10aに設けられたガイドホール11a、11b、11bにそれぞれガイドピン26が嵌合するようにリードフレームを仮置きする。

第4図は、リードフレーム10のガイドホール

11aがガイドピン26に嵌合する状態を示している。

下金型チェイス20bのパーティング面Pから浮き上がった状態(A状態)にリードフレーム10が位置している。この状態で、上金型チェイス20aを降下させると、押さえガイドピン36(二点鎖線で示す)がガイドホール11aの周囲を押圧する。

すると、ガイドピン26の位置決め部26cの外周面に沿ってリードフレーム10が降下し、ガイドホール11aとガイドピン26の軸線が一致する(B状態:実線で示す)。

さらに、上金型チェイス20aを降下させると、リードフレーム10の下面がパーティング面Pに接触するまで距離1だけ降下させられる。この際、ガイドピン26が沈み込み、押さえガイドピン36は突出した状態を維持する。これは、スプリング30の弾発力の方がスプリング50の弾発力より小さいためである。さらに、上金型チェイス20aを降下させると、押さえガイドピン36が沈み込み、型合わせが行われる。その後、モールド成形を行う。

第5図は、リードフレーム10のガイドホール11aの径が小さい場合について示している。

上記同様にリードフレーム10をセットし、ガイドホール11aとガイドピン26の軸線が一致した状態で、リードフレーム10の下面とパーティング面Pとの距離がL($L>1$)であり、第4図に示した状態よりガイドピン26が大きく沈み込み、リードフレーム10の位置決めが正確に行われる。

すなわち、リードフレーム10のガイドホール11aが小さい場合でも、ガイドピン26の先細に形成された位置決め部26cの中途部で、ガイドホール11aとガイドピン26の軸線が一致し(仮押さえをし)、この状態ガイドピン26および押さえガイドピン36が、上金型チェイス20aおよび下金型チェイス20b内に沈み込むため、正確な位置決めが可能となる。

また、リードフレーム10はガイドホール11aのみで位置決めすると、ガイドホール11aを中心に回転するおそれがあり、それを防止するためにガイドホール11b、11bが設けられた。また、ガイドホール11bが長楕円に形成されて

いるのは、リードフレーム10をモールド成形する際に、熱によるリードフレーム10の膨張分を吸収するためである。

一方、破損したガイドピン26を交換する際には、六角孔付きボルト27を緩めて、ピンブロック23を下金型チェイス20bから外し、ガイドピン26を交換する。同様に、押さえガイドピン36も交換することができる。

なお、下金型チェイス20bのガイドピン26に対応する上金型チェイス20aに単に凹部を形成するのみでもよい。また、上記実施例では下金型チェイス20bにガイドピン26を3箇所設けたが、リードフレーム10のガイドホール11aに嵌合するガイドピン26のみを沈み込み可能に設け、ガイドホール11bに嵌合するガイドピンを沈み込まない従来の構造のガイドピンとしても良い。

また、ピンブロックに従来のように沈み込まないガイドピンを設けても良い。

以上述べたように、本考案は上記実施例に限定されることなく、本考案の精神を逸脱しない範囲内で多くの改変を施し得ることはもちろんのことである。

(考案の効果)

本考案は以上のように構成されているので、次に示すような著効を奏する。

① 金型チェイスを外すことなく、ピンブロックを外すだけで、ガイドピンの交換が可能となる。

② ガイドホールの大きさが公差の範囲内であつてガイドホールが小さい場合にも、ガイドピンの先端が先細に形成されるとともに、ガイドピンが沈み込むため、正確なリードフレーム(インサート物)の位置決めが可能となる。

③ ガイドピンに対応して、このガイドピンを覆うような筒状の先端を有する押さえガイドピンを設けたので、リードフレーム(インサート物)を一旦押さえガイドピンで仮押さえをして、位置決めするので、正確なリードフレーム(インサート物)の位置決めが可能となる。

図面の簡単な説明

第1図は金型チェイス部分の部分断面図、第2図は下金型チェイスの部分平面図、第3図は第2図のI-I断面図、第4図および第5図はリード

9

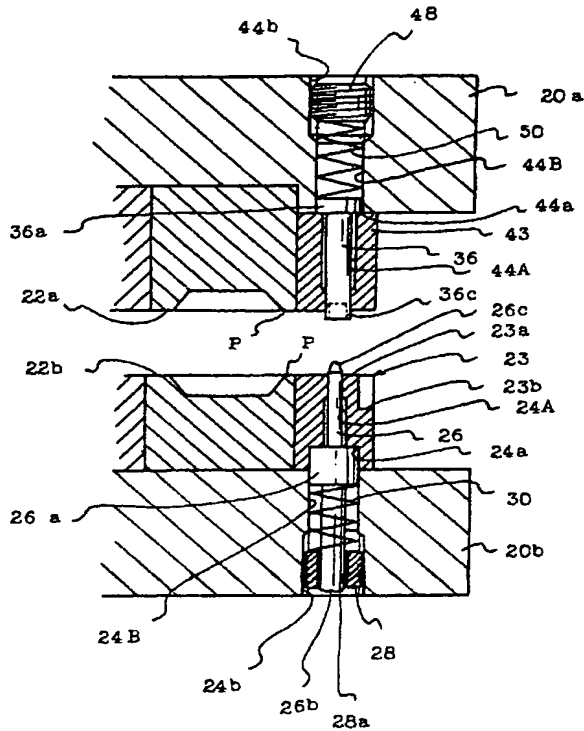
10

フレームのセット状態を示す説明図である。

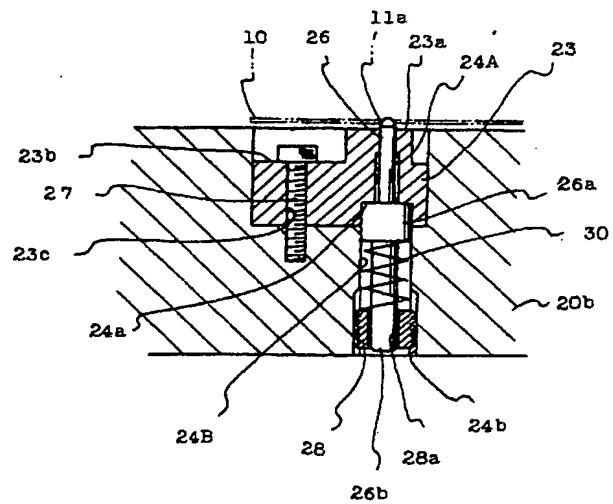
10……リードフレーム、11……ガイドホール、
20a……上金型チェイス、20b……下金
型チェイス、22a、22b……インサート、2
3……ピンブロック、24A、24B……貫通 5

孔、26……ガイドピン、26a……膨大部、2
8……調節ナット、30、50……スプリング、
36……押さえガイドピン、43……ピンブロッ
ク。

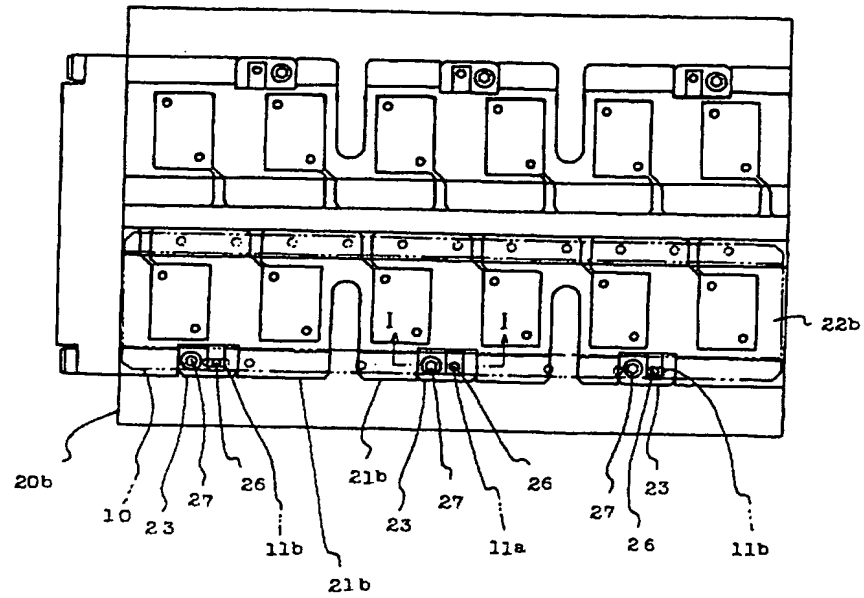
第1図



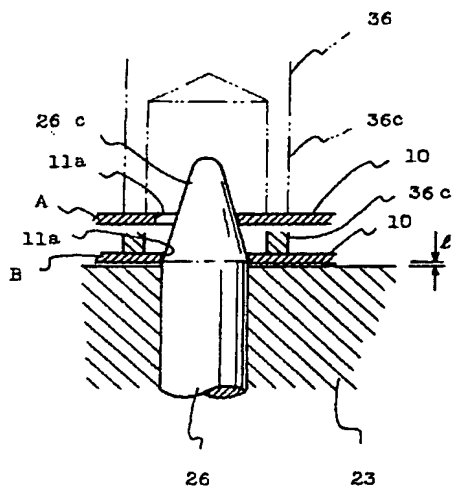
第3図



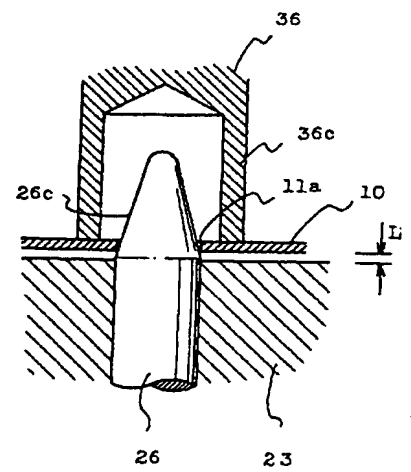
第2図



第4図



第5図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.